Suiden《電子制御》熱風機　説明書　No. SHD-HB1310

SHD-30HB
SHD-40HB コントローラー

取扱説明書　詳細編

お買いあげいただき、ありがとうございます。

本書はSHD-30HB／SHD-40HBに付属のコントローラーについて、その機能と操作方法を解説した「取扱説明書」です。製品本体に付属の「SHD-30HB／SHD-40HB取扱説明書」の補足としてご活用ください。

株式会社スイデン

B1-2051-11

目　次

○安全にご使用いただくために…… 2

○主な仕様
コントローラーの主な仕様…… 3
外形寸法…… 3

○各部の名称とはたらき
操作パネル…… 4
外部制御端子台…… 5
接続コネクタ…… 5

○操作方法
基本操作…… 6
パラメータ 一覧表 …… 7
ブラインド設定…… 10
マスク設定…… 11
各パラメータの機能…… 12

○エラーコードと異常内容…… 30

○トラブルシューティング…… 31

○パラメータ設定表
外部からの信号で送風運転・熱風運転を行う…… 33
外部の温度調節器で温度制御を行う…… 33
外部熱電対の温度モニター、または過昇温度監視を行う…… 33
外部熱電対による温度制御を行う…… 33
吐出口センサーの温度モニター、または過昇温度監視を行う…… 33
外部熱電対による過昇温度監視を行う…… 33
吐出口センサーと組み合わせた 2 点温度制御を行う …… 34

○アフターサービス…… 裏表紙

安全にご使用いただくために

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠ 警告	指示に従わなかった場合に、死亡または重傷を負う恐れがあるものを示します。
⚠ 注意	指示に従わなかった場合に、負傷または物的損害を生じる恐れがあるものを示します。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

	この絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
	この絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

⚠ 警告

●爆発性ガス・可燃性ガス雰囲気中では絶対に使用しない

火災・爆発事故の原因になります。
絶対使用しないでください。

●電源が入っているときは、外部制御端子台に触れない

火災・感電・火傷の原因になります。

●水をかけない

感電・故障の原因になります

●分解・改造をしない

火災・感電・火傷の原因になります。

●濡れた手で操作しない

火災・感電・火傷の原因になります。

●配線は電源を遮断して行う

守らないと感電・故障の原因になります。

⚠ 注意

●SHD-30HBおよびSHD-40HB熱風機以外の用途に使用しない

火災･感電･故障の原因になります。

●運転中はカバーをはずさない

守らないと、感電・故障の原因になります。

●屋外で使用しない

故障の原因になります。

主な仕様

コントローラーの主な仕様　外形寸法

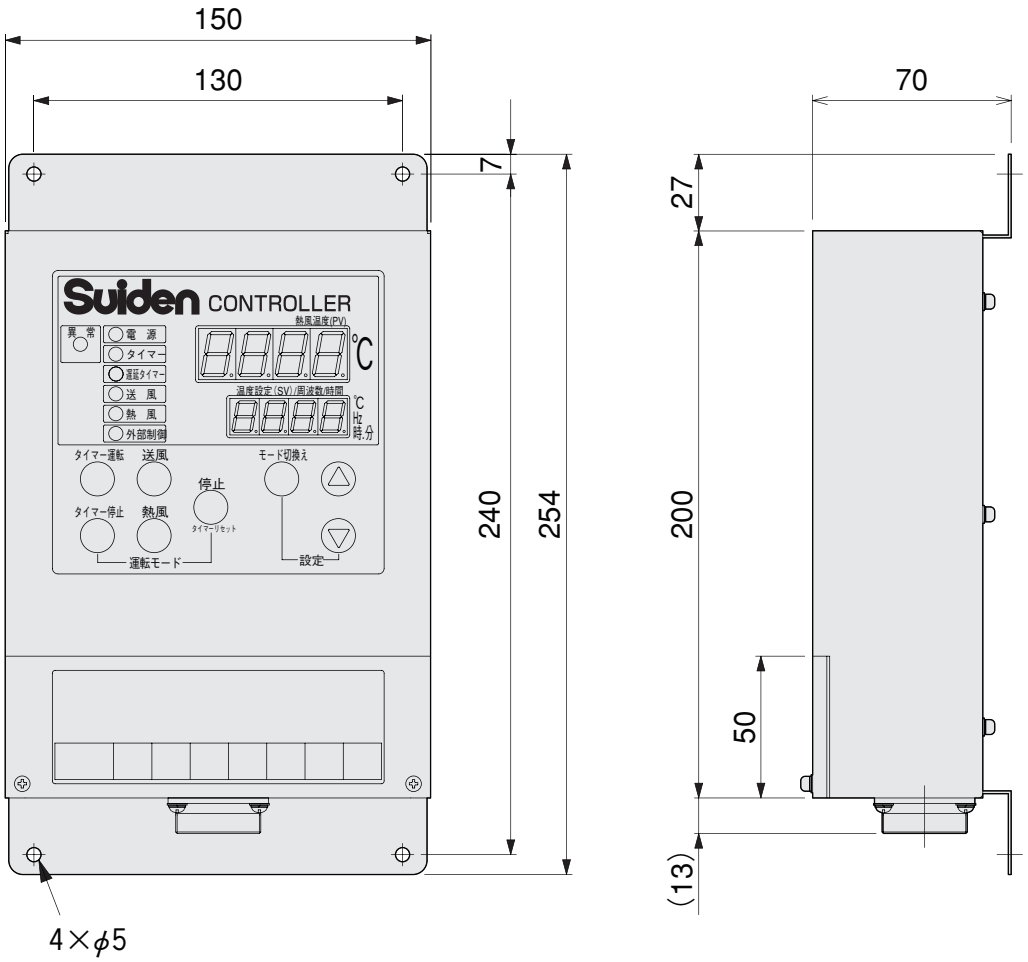
熱風機本体の仕様は、SHD-30HB, SHD-40HB 取扱説明書を参照願います。

◘ コントローラーの主な仕様

電　　源	単相 200～240V　50/60Hz
消費電流	100mA以下
使用周囲温度	−10～50℃　ただし結露なきこと*1
保存温度	−20～60℃
使用周囲湿度	R.H.80%以下
外形寸法	150㎜（W）×254㎜（H）×70㎜（D）
質　　量	1.2 kg

＊1：熱風機本体の使用周囲温度は、0 ～ 40℃です。

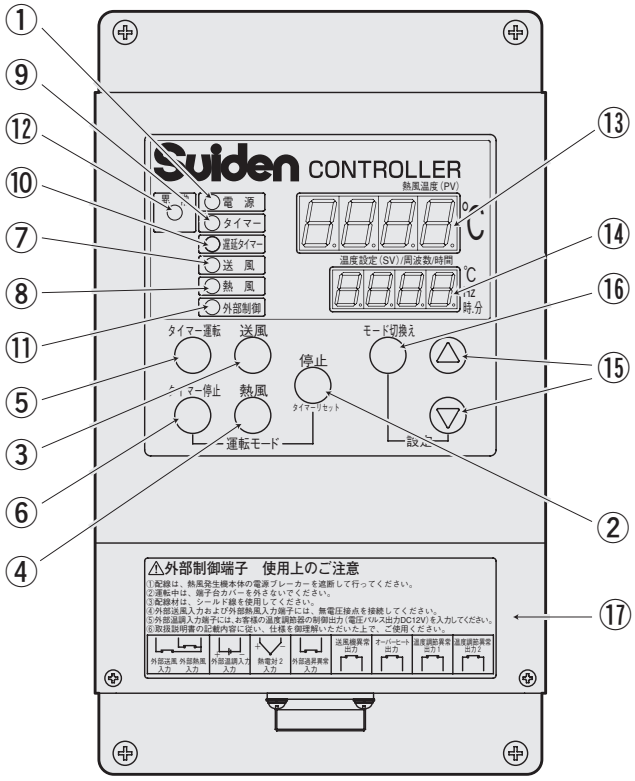
◘ 外形寸法



各部の名称と働き

操作パネル

◘ 操作パネル



① 電源ランプ
電源ブレーカー「ON」で点灯します。

② 停止キー
熱風機の動作を停止します。
熱風運転中に「停止キー」を押すと、遅延タイマーがカウントを開始して送風運転を行い、カウントアップ後、停止します。

③ 送風キー
送風運転を行います。
熱風運転中に「送風キー」を押すと、遅延タイマーがカウントを開始し、送風運転を行い、カウントアップ後も送風運転を継続します。

④ 熱風キー
熱風運転を行います。

⑤ タイマー運転キー
設定時間経過後、熱風運転を行います。

⑥ タイマー停止キー
設定時間経過後、熱風運転を停止します。熱風運転停止の際は、遅延タイマーにより 2 分間送風運転を行ってから停止します。

⑦ 送風ランプ
送風運転中に点灯します。遅延タイマー動作中は、遅延タイマーカウントアップ後、送風運転が停止する場合に限り、点滅します。

⑧ 熱風ランプ
熱風運転中に点灯します。

⑨ タイマーランプ
タイマー運転時、またはタイマー停止時のタイマーカウント中に点滅します。

⑩ 遅延タイマーランプ
遅延タイマーカウント中に点滅します。

⑪ 外部制御ランプ
外部制御(外部送風、外部熱風および外部温調)入力を有効に設定した場合に点灯します。

⑫ 異常ランプ
異常発生時に点灯します。

⑬ 現在値(PV)ディスプレイ
運転画面で温度測定値を表示します。
周波数設定画面、タイマー設定画面、タイマー残時間モニター画面などで画面コード(パラメータ)を表示します。電源ブレーカー「ON」で点灯します。

⑭ 設定値(SV)ディスプレイ
運転画面で温度設定値を表示します。
周波数設定画面で周波数設定値を表示します。
(特注のインバータ仕様のみ有効)
タイマー設定画面でタイマー設定値を表示します。
タイマー残時間モニター画面で、タイマーの残り時間を表示します。
異常発生時にエラーコードを表示します。
その他各パラメータの設定値を表示します。
電源ブレーカー「ON」で点灯します。

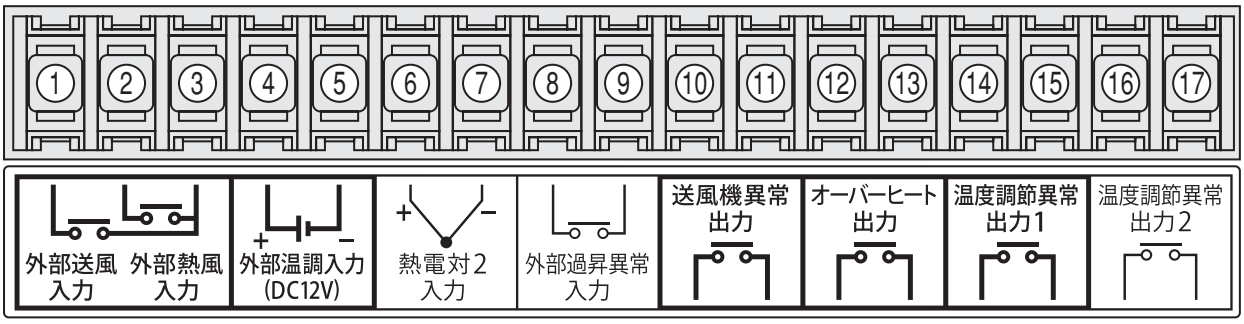
⑮ データ変更キー
各設定値を変更します。

⑯ モード切換えキー
運転画面、周波数設定画面(特注のインバータ仕様のみ有効)、タイマー設定画面、タイマー残時間表示画面、警報用熱電対モニター画面に順次切換えます。
各パラメータブロックを呼び出します。

⑰ 外部制御端子台カバー
外部制御端子台のカバーです。カバーをはずすと、外部制御端子台が現れます。外部制御端子台の詳しい説明は P5 を参照してください。

各部の名称と働き 外部制御端子台 接続コネクタ

◘ 外部制御端子台



端子台ネジサイズ：M3　　推奨圧着端子：R1.25 － 3（JIS C 2805）

① 外部制御送風入力 *1
外部からの無電圧接点信号入力により、送風運転を行います。（本体仕様：DC24V/ 約 5mA）

② 外部制御熱風入力 *1
外部からの無電圧接点信号入力により、熱風運転を行います。（本体仕様：DC24V/ 約 5mA）

③ 外部制御送風・熱風 COM

④⑤ 外部温調入力（＋ －）＊1
外部の温度調節器の SSC 信号（DC12V　負荷電流：10mA）を入力することにより、外部から温度調節を行います。

⑥⑦ 熱電対２入力（＋ －）＊1 ＊2
外部温度センサー（K 熱電対 非接地形）を入力することにより、外部温度センサーにて温度調節を行います。

⑧⑨ 外部過昇異常入力
過昇温度防止スイッチ（異常時閉の接点信号）を入力することにより、外部の温度過昇を監視し、過昇異常発生時に熱風機の出力を停止します。（本体仕様：DC24V/ 約 5mA）

⑩⑪ 送風機異常出力
送風機モーターの異常発生時に送風機異常となり、接点出力が ON します。
（異常時閉　AC100/200V 1A 抵抗負荷）

⑫⑬ オーバーヒート出力
熱風機本体に組込まれた液膨式サーモスタットが過熱異常を検知した場合、および外部過昇異常発生時に接点出力が ON します。
（異常時閉　AC100/200V 1A 抵抗負荷）

⑭⑮ 温度調節異常出力１
熱風機本体に取付けられた熱電対による温度調節時、温度調節異常が発生した場合に接点出力が ON します。
（異常時閉　AC100/200V 1A 抵抗負荷）

⑯⑰ 温度調節異常出力２＊1
外部温度センサー（熱電対 2）による温度調節時、温度調節異常が発生した場合に接点出力が ON します。
（異常時閉　AC100/200V 1A 抵抗負荷）

＊1：外部制御送風入力（①、③）、外部制御熱風入力（②、③）、外部温調入力（④、⑤）および熱電対２入力（⑥、⑦）を有効にするためには、コントローラーのパラメータ設定が必要です。
＊2：熱電対２入力には、接地形の熱電対は使用できません。非接地形の熱電対をご使用ください。

◘ 接続コネクタ

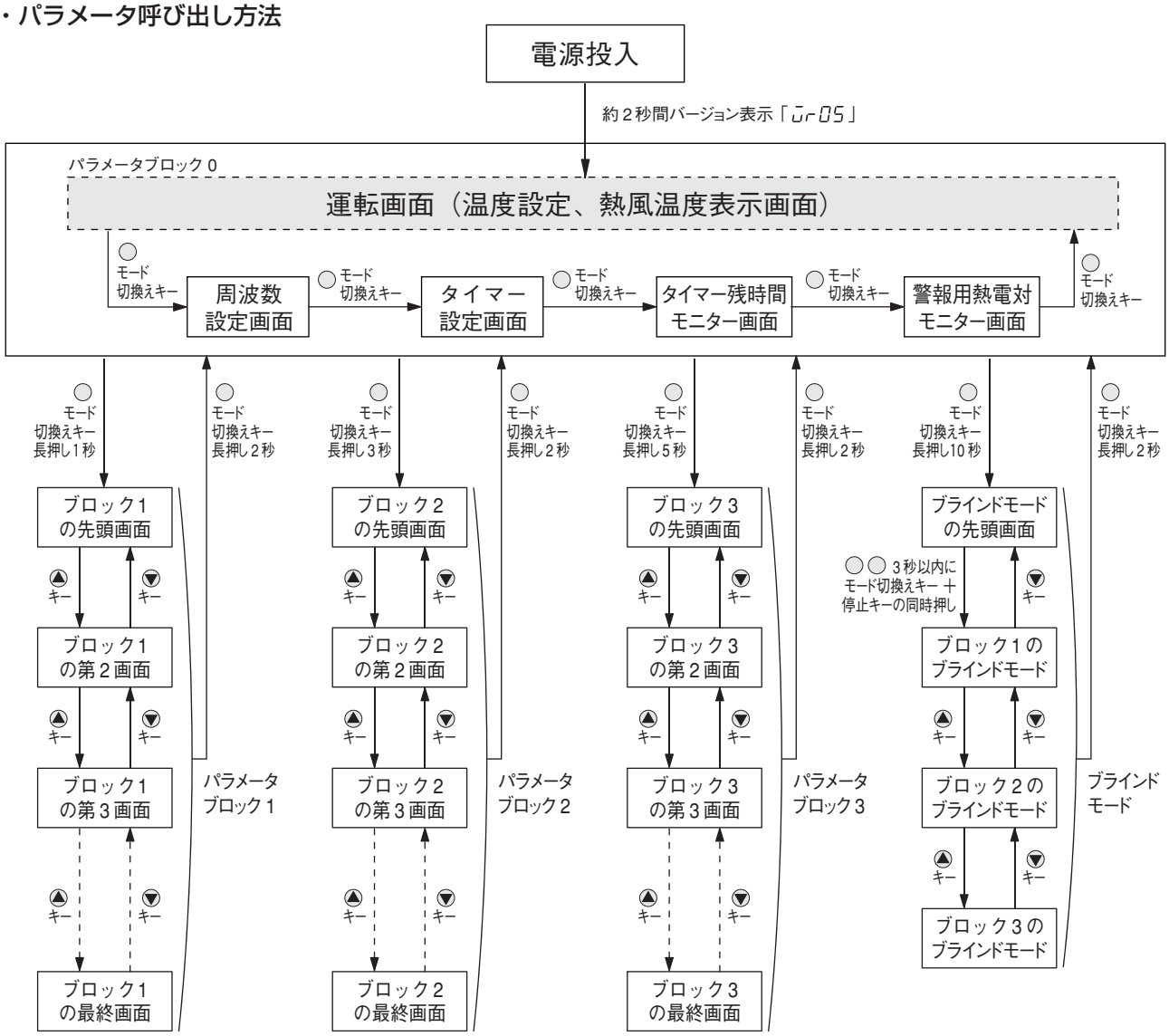
熱風機本体から出るケーブルと接続するコネクタです。
コントローラーを分離して遠隔操作される場合は、オプションにて専用の延長ケーブルを用意しています。お問い合わせください。

●本体･コントローラー接続オプションケーブル

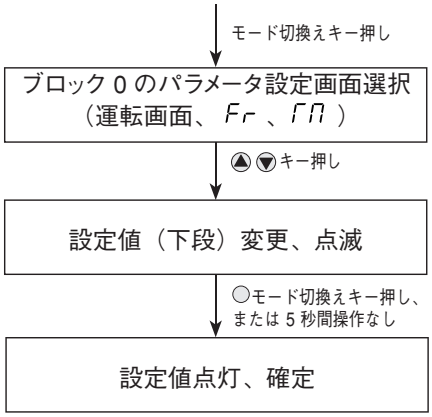
操作方法

◘ 基本操作

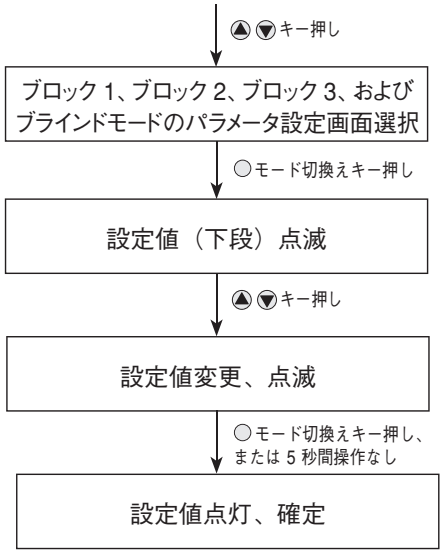
・パラメータ呼び出し方法



・第 0 ブロックパラメータの設定値変更方法



・第 1 ～ 3 ブロックパラメータ、およびブラインドモードの設定値変更方法



パラメータ 一覧表

パラメータブロック 0

パラメータ	呼　称	名　称	概　略　説　明	設定範囲	初期値	単位	マスク値	マスク設定	ページ
（運転画面）	SV	運転画面	電源投入時の画面。温度設定を行います。 上段：熱風温度表示　下段：温度設定	SL-V～SV-H	50	℃	－	－	
Fr	Fr	周波数設定	送風機の運転周波数を変更します。	Fr-L ～ Fr-H	60	Hz	dSP1-1	表示	12
tM	TM	タイマー設定	タイマー設定を行います。	00.00 ～ 99.59	0.01	時 . 分	dSP1-2	表示	12
tM-M	TM-M	タイマー残時間モニター	タイマー運転モードおよびタイマー停止モードにおいて、タイマーカウント中にタイマー残時間を表示します。	－	0	時 . 分	dSP1-4	表示	12
ALPV	ALPV	警報用熱電対モニター	警報用熱電対の警報タイプを絶対値警報に設定した場合に、警報用熱電対の温度を表示します。	－	----	℃	dSP1-8	表示	13

パラメータブロック 1

パラメータ	呼　称	名　称	概　略　説　明	設定範囲	初期値	単位	マスク値	マスク設定	ページ
AT	AT	オート チューニング	オートチューニングにより、P、I、d パラメータを決定します。	0 ～ 2	0	－	dSP2-1	表示	18
Fr-L	Fr-L	周波数スケール 下限設定	送風機運転周波数設定範囲の下限値を設定します。	0 ～ Fr-H	30	Hz	dSP2-2	非表示	19
Fr-H	Fr-H	周波数スケール 上限設定	送風機運転周波数設定範囲の上限値を設定します。	Fr-L ～ 60	60	Hz	dSP2-4	非表示	19
diC	diC	外部制御 有効設定	外部制御送風入力および熱風入力の有効／無効設定を行います。	on ／ oFF	oFF	－	dSP2-8	表示	19
diCT	diCT	外部温調 有効設定	外部温調入力の有効／無効設定を行います。	on ／ oFF	oFF	－	dSP2-16	表示	19
tMd	TMd	遅延タイマー 有効設定	遅延タイマー有効（カウント有り）／無効（カウント無し）を設定します。	on ／ oFF	on	－	dSP2-32	非表示	20
tMdY	TMdY	遅延タイマー 設定	遅延タイマーの動作時間を設定します。	00.02 ～ 00.59	0.02	時 . 分	dSP2-64	表示	20
AL 1	AL1	温度調節異常 1 動作値設定	本体吐出口の温度センサーによる警報（温度調節異常 1）の動作値を設定します。	（＊1）	50	℃	dSP2-128	表示	16
AL2	AL2	温度調節異常 2 動作値設定	外部制御端子台の熱電対 2 入力による警報（温度調節異常 2）の動作値を設定します。	（＊2）	50	℃	dSP3-1	表示	16
LoC	LoC	キーロック設定	パラメータの設定変更の可否を設定します。	0 ～ 5	0	－	dSP3-2	表示	20

（＊1）温度調節異常 1 が絶対値警報の場合、設定範囲：P 1SL ～P 1SU
温度調節異常 1 が偏差警報の場合、設定範囲：0～（P 1SU －P 1SL ）
（＊2）温度調節異常 2 が絶対値警報の場合、設定範囲：P2SL ～P2SU
温度調節異常 2 が偏差警報の場合、設定範囲：0～（P2SU －P2SL ）

パラメータブロック２

パラメータ	呼　称	名　称	概　略　説　明	設定範囲	初期値	単位	マスク値	マスク設定	ページ
P	P	比例帯	ＰＩＤ制御の比例帯を設定します。二位置制御（ON/OFF 制御）時は、0.0 を設定します。	0.0～999.9	5.0	%	dSP4-1	表示	21
I	I	積分時間	ＰＩＤ制御の積分時間を設定します。	0～3200	120	秒	dSP4-2	表示	22
d	d	微分時間	ＰＩＤ制御の微分時間を設定します。	0.0～999.9	30.0	秒	dSP4-4	表示	23
HYS	HYS	二位置制御のヒステリシス	二位置制御の ON-OFF の幅を設定します。	（*3）	2	℃	dSP4-8	非表示	24
bAL	bAL	出力収束値	温度制御出力の収束値を設定します。	-100.0～100.0	0.0	%	dSP4-16	非表示	24
Ar	Ar	アンチリセットワインドアップ	ＰＩＤ制御において積分動作の影響によるオーバーシュートを低減するために設定します。	（*4）	400	℃	dSP4-32	非表示	25
TC	TC	制御出力の比例周期	温調出力の ON/OFF の周期を設定します。	1～150	2	秒	dSP4-64	表示	25
P1n2	P1n2	センサー１の種類選択	本体吐出口の温度センサー（センサー1）の種類を設定します。	0～12	3	―	dSP4-128	非表示	26
P1SL	P1SL	センサー１のレンジ下限	本体吐出口の温度センサー（センサー1）の測定レンジの下限を設定します。	-1999～9999	0	℃	dSP5-1	非表示	26
P1SU	P1SU	センサー１のレンジ上限	本体吐出口の温度センサー（センサー1）の測定レンジの上限を設定します。	-1999～9999	400	℃	dSP5-2	非表示	26
P2n2	P2n2	センサー２の種類選択	外部制御端子に入力するセンサー2の種類を設定します。	2～12	3	―	dSP5-4	非表示	26
P2SL	P2SL	センサー２のレンジ下限	外部制御端子に入力するセンサー2の測定レンジの下限を設定します。	-1999～9999	0	℃	dSP5-8	非表示	26
P2SU	P2SU	センサー２のレンジ上限	外部制御端子に入力するセンサー2の測定レンジの上限を設定します。	-1999～9999	400	℃	dSP5-16	非表示	26
dP	dP	小数桁設定	4 桁のＰＶディスプレイおよびＳＶディスプレイの小数桁を設定します。	0～2	0	―	dSP5-32	非表示	27
PVOF	PVOF	ＰＶオフセット	現在値（ＰＶ値）に設定された値を加算して表示します。	（*5）	0	℃	dSP5-64	非表示	27
SVOF	SVOF	ＳＶオフセット	運転画面で設定した温度設定値（ＳＶ値）に対し値を加算します。	（*6）	0	℃	dSP5-128	非表示	27
dF	dF	入力フィルタ定数	測定入力信号のふらつきによる影響を小さくします。	0.0～900.0	5.0	秒	dSP6-1	非表示	27
ALM1	ALM1	温度調節異常１の警報タイプ	本体吐出口の温度センサーによる警報（温度調節異常1）の種類を設定します。	0～10	5	―	dSP6-2	表示	15
ALM2	ALM2	温度調節異常２の警報タイプ	外部制御端子台の熱電対2入力による警報（温度調節異常2）の種類を設定します。	0～10	0	―	dSP6-4	表示	15
AL1L	AL1L	温度調節異常１の警報表示	温度調節異常1が発生した場合に、異常ランプ点灯十エラーコード (Err1）の表示を行うか設定します。	on／oFF	on	―	dSP6-8	表示	17
AL2L	AL2L	温度調節異常２の警報表示	温度調節異常2が発生した場合に、異常ランプ点灯十エラーコード (Err2）の表示を行うか設定します。	on／oFF	on	―	dSP6-16	表示	17
iSEL	iSEL	入力センサー指定	本体吐出口の温度センサー（センサー1）、または外部制御端子台の熱電対2入力のどちらでメインの温度制御を行うか設定します。	1／2	1	―	dSP6-32	表示	14
A1oP	A1oP	温度調節異常１の自己保持	温度調節異常1が発生し、その後異常状態を解除する条件になった場合に、異常を保持するか、解除するかを設定します。	on／oFF	on	―	dSP6-64	表示	16
A2oP	A2oP	温度調節異常２の自己保持	温度調節異常2が発生し、その後異常状態を解除する条件になった場合に、異常を保持するか、解除するかを設定します。	on／oFF	on	―	dSP6-128	表示	16

（*3）センサー１で制御を行う（iSEL =1の）場合、設定範囲：0～（P1SU－P1SL）×0.5
　　センサー２で制御を行う（iSEL =2の）場合、設定範囲：0～（P2SU－P2SL）×0.5
（*4）センサー１で制御を行う（iSEL =1の）場合、設定範囲：0～（P1SU－P1SL）
　　センサー２で制御を行う（iSEL =2の）場合、設定範囲：0～（P2SU－P2SL）
（*5）センサー１で制御を行う（iSEL =1の）場合、設定範囲：－（P1SU－P1SL）×0.1～（P1SU－P1SL）×0.1
　　センサー２で制御を行う（iSEL =2の）場合、設定範囲：－（P2SU－P2SL）×0.1～（P2SU－P2SL）×0.1
（*6）センサー１で制御を行う（iSEL =1の）場合、設定範囲：－（P1SU－P1SL）×0.5～（P1SU－P1SL）×0.5
　　センサー２で制御を行う（iSEL =2の）場合、設定範囲：－（P2SU－P2SL）×0.5～（P2SU－P2SL）×0.5

パラメータブロック３

パラメータ	呼　称	名　称	概　略　説　明	設定範囲	初期値	単位	マスク値	マスク設定	ページ
P1n1	P1n1	センサー１の制御方向選択	センサー１による温度制御の方向を設定します。	0 ～ 3	0	－	dSP7-1	非表示	28
P2n1	P2n1	センサー２の制御方向選択	センサー２による温度制御の方向を設定します。	0 ～ 3	0	－	dSP7-2	非表示	28
SV-L	SV-L	ＳＶ下限リミッター	温度設定可能な下限値を設定します。	(*7)	0	℃	dSP7-4	非表示	28
SV-H	SV-H	ＳＶ上限リミッター	温度設定可能な上限値を設定します。	(*8)	350	－	dSP7-8	非表示	28
CT	CT	電流入力値モニター	本コントローラーでは、無効なパラメータです。	－	0.0	A	dSP7-16	非表示	28
Hb	Hb	ＨＢ警報設定	本コントローラーでは、無効なパラメータです。	0.0 ～ 50.0	0.0	A	dSP7-32	非表示	28
A1hY	A1hY	温度調節異常１のヒステリシス	温度調節異常１の異常状態からの復帰温度差を設定します。	(*9)	3	℃	dSP7-64	非表示	17
A2hY	A2hY	温度調節異常２のヒステリシス	温度調節異常２の異常状態からの復帰温度差を設定します。	(*10)	3	℃	dSP7-128	非表示	17
oUT1	oUT1	制御出力値モニター	制御出力値（単位時間当たりのヒーターへ通電された割合）を表示します。	－	－	%	dSP8-1	表示	29
rCJ	rCJ	ＲＣＪ（冷接点補償）設定	熱電対入力時に冷接点補償をするか、しないかを設定します。	on ／ oFF	on	－	dSP8-2	非表示	29
STno	STno	ステーション No.	本コントローラーでは、無効なパラメータです。	0 ～ 255	1	－	dSP8-4	非表示	29
CoM	CoM	パリティー設定	本コントローラーでは、無効なパラメータです。	0 ～ 2	0	－	dSP8-8	非表示	29
dSP1	dSP1	パラメータマスク設定	マスク値 dSP1-1 ～ dSP1-8 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 15	0	－	－	表示	11
dSP2	dSP2	パラメータマスク設定	マスク値 dSP2-1 ～ dSP2-128 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 255	38	－	－	表示	11
dSP3	dSP3	パラメータマスク設定	マスク値 dSP3-1 ～ dSP3-2 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 3	0	－	－	表示	11
dSP4	dSP4	パラメータマスク設定	マスク値 dSP4-1 ～ dSP4-128 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 255	184	－	－	表示	11
dSP5	dSP5	パラメータマスク設定	マスク値 dSP5-1 ～ dSP5-128 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 255	255	－	－	表示	11
dSP6	dSP6	パラメータマスク設定	マスク値 dSP6-1 ～ dSP6-128 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 255	1	－	－	表示	11
dSP7	dSP7	パラメータマスク設定	マスク値 dSP7-1 ～ dSP7-128 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 255	255	－	－	表示	11
dSP8	dSP8	パラメータマスク設定	マスク値 dSP1-8 ～ dSP8-8 のパラメータの表示／非表示を設定します。	0 ～ 15	14	－	－	表示	11

（*7）センサー１で制御を行う（CSEL =1の）場合、設定範囲：P1SL ～SV-H
　　センサー２で制御を行う（CSEL =2の）場合、設定範囲：P2SL ～SV-H
（*8）センサー１で制御を行う（CSEL =1の）場合、設定範囲：SV-L ～P1SU
　　センサー２で制御を行う（CSEL =2の）場合、設定範囲：SV-L ～P2SU
（*9）0～（P1SU －P1SL ）×0.5（温度調節異常１が絶対値警報の場合に有効）
（*10）0～（P2SU －P2SL ）×0.5（温度調節異常２が絶対値警報の場合に有効）

ブラインドモード

パラメータ	呼 称	名　称	概　略　説　明	設定範囲	初期値	単位	マスク値	マスク設定	ページ
brM	brM	ブラインドモードタイトル	ブラインドモードへ移行する際の先頭画面です。	－	－	－	－	－	10
br1	br1	パラメータブロック１のブラインド設定	パラメータブロック１の全体の表示 / 非表示を設定します。	on/oFF	on	－	－	－	10
br2	br2	パラメータブロック２のブラインド設定	パラメータブロック２の全体の表示 / 非表示を設定します。	on/oFF	on	－	－	－	10
br3	br3	パラメータブロック３のブラインド設定	パラメータブロック３の全体の表示 / 非表示を設定します。	on/oFF	on	－	－	－	10

ブラインド設定「 brN 」～「 br3 」

【説　明】　各パラメータブロック内の全てのパラメータについて、表示/非表示を設定するモードです。ただし、パラメータブロック 0 については、ブラインド設定をすることができません。

brN	ブラインドモードのタイトルパラメーター				
br 1	パラメータブロック1のブラインド設定画面	on	で表示	oFF	で非表示
br2	パラメータブロック2のブラインド設定画面	on	で表示	oFF	で非表示
br3	パラメータブロック3のブラインド設定画面	on	で表示	oFF	で非表示

初期設定では、パラメータブロック1～3は全て表示になっています。（br 1、br2、br3：on）

【設定方法】　**1. ブラインドモードへの移行方法**

- 運転画面（またはパラメータブロック 0 の任意のパラメータ）の画面で、「モード切換えキー」を 10 秒間長押しする。

  ➡現在値ディスプレイの表示が順次切換り、「brN 」を表示します。

- 「brN 」に切換わって 3 秒以内に「停止キー」と「モード切換えキー」を同時に押す。(3 秒以内に押さないと、運転画面に戻ります。)。

  ➡現在値ディスプレイが「br 1 」に切換り、ブラインドモード (パラメーターブロック 1 のブラインド設定画面）へ移行します。

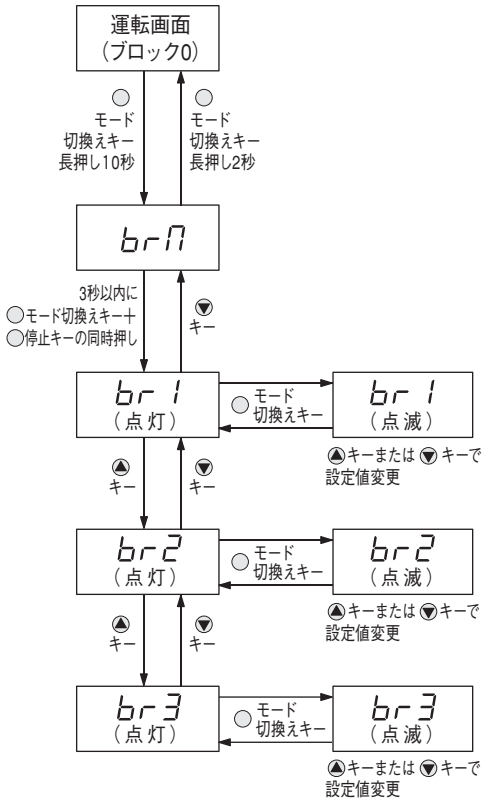
2. br2 、br3 画面への移行方法

- 「br 1 （点灯)」画面にて、「▲キー」を押す。(または、「br3 （点灯)」画面にて「▼キー」を押す。)

  ➡現在値ディスプレイが「br2 」に切換り、パラメータブロック 2 のブラインド設定画面へ移行します。

- 「br2 （点灯)」画面にて、「▲キー」を押す。

  ➡現在値ディスプレイが「br3 」に切換り、パラメータブロック 3 のブラインド設定画面へ移行します。



3. br 1～br3 の設定方法

- 「br 1 （点灯)」画面にて、「モード切換えキー」を押す。

  ➡「br 1 」」が点滅します。

- 「▲キー」または「▼キー」を押す。

  ➡現設定値が切換ります。

- 「モード切換えキー」を押す。または 5 秒間放置する。

  ➡設定値が点灯し、確定します。

- 「br2 」、「br3 」についても、「br 1 」と同様に設定します。

◘ マスク設定「dSP 1 」～「dSP8 」

【説　明】　各パラメータについて、個別に表示 / 非表示を設定します。
ただし、運転画面、パラメータマスク設定（dSP 1～dSP8）、およびブラインドモードの各パラメータは非表示に設定することができません。

dSP 1　マスク値が dSP1 −1～ dSP1 −8 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

dSP2　マスク値が dSP2 −1～ dSP2 −128 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

dSP3　マスク値が dSP3 −1～ dSP3 −2 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

dSP4　マスク値が dSP4 −1～ dSP4 −128 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

dSP5　マスク値が dSP5 −1～ dSP5 −128 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

dSP6　マスク値が dSP6 −1～ dSP6 −128 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

dSP7　マスク値が dSP7 −1～ dSP7 −128 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

dSP8　マスク値が dSP8 −1～ dSP8 −8 のパラメータについて、個別に表示／非表示を設定します。

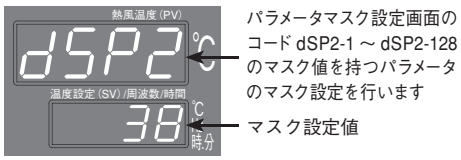
マスク値が「dSP A −B1」のパラメータを非表示に設定する場合は、dSP Aの設定値をB1と設定します。また、マスク値が「dSP A −B1」のパラメータと「dSP A −B2」のパラメータを非表示に設定する場合は、dSP Aの設定値をB1＋B2と設定します。

例）初期設定において、dSP2 の設定値は、**38** となっています。ここで、**38** とは、マスク値が dSP2 −**2**（Fr-L）、dSP2 −**4**（Fr-H）、dSP2 −**32**（rMd）、のパラメータが非表示となる為の設定値です。

38 ＝ **2** ＋ **4** ＋ **32**

仮に、これらのパラメータ全てを表示したい場合は、dSP2 の設定値を 0 に設定します。
逆に、マスク値が dSP2 −1 ～ dSP2 −128 の全てのパラメータを非表示にしたい場合は、dSP2 の設定値を**255** に設定します。また、
初期状態で非表示となっているパラメータから「rMd 」のみを表示させたい場合、dSP2 の設定値を**32**と設定します。

32 ＝ **38** − **2** − **4**



【設定方法】　**1. パラメータマスク設定 (dSP 1 ～dSP8) への移行方法**

- 運転画面で、モード切換えキーを 5 秒間長押ししてパラメータブロック 3 の先頭画面 (初期設定では「 oUT 1 」) を呼び出した後、▲キーを押して、「dSP 1 」～「dSP8 」の画面へ移行します。

2. dSP 1 ～dSP8 の設定方法

- 「dSP 1 （点灯）」画面にて、モード切換えキーを押す。 ➡ 設定値が点滅します。
- 「▲キー」または「▼キー」を押す。 ➡ 設定値が切換ります。
- 「モード切換えキー」を押す。または 5 秒間放置する。 ➡ 設定値が点灯し、確定します。
- dSP2 ～dSP8 についても同様に設定します。

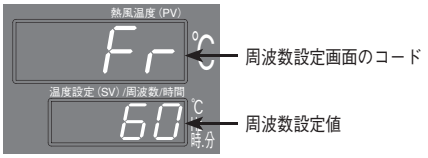
◘ 各パラメータの機能

○ 周波数設定「 Fr 」単位：Hz

【説　　明】　送風機の運転周波数を設定します。
特注のインバータ仕様の場合に有効なパラメータです。
標準品でも表示されますが、無効なパラメータです。（標準品では設定も無効です。）

【設定範囲】　「Fr-L」～「Fr-H」初期設定では 30 ～ 60

【関連パラメータ】「Fr-L」：19 ページ
「Fr-H」：19 ページ



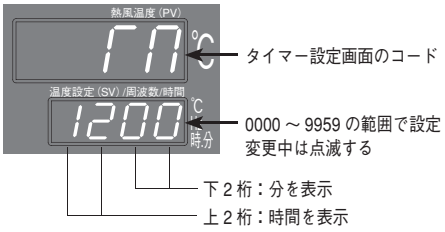
○ タイマー設定「 Tn 」単位：時．分

【説　　明】　「タイマー運転」および「タイマー停止」におけるタイマーの時間を設定するパラメータです。
「タイマー運転」は、 Tn で設定した時間経過後、熱風運転を開始するモードです。
「タイマー停止」は、熱風運転を行い、 Tn で設定した時間経過後、ヒーターへの通電を停止するモードです。 Tn で設定した時間経過後に、遅延タイマーが動作し、カウント中は送風運転を行います。遅延タイマーカウント後は、送風運転を停止します。

注）遅延タイマーのカウント時間は、「 Tndy 」で設定します。

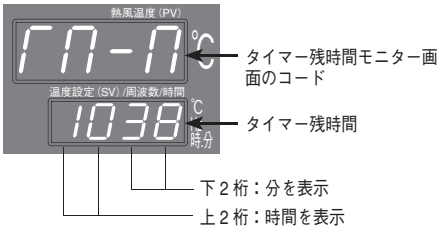
【設定範囲】　00．00 ～ 99．59

【関連パラメータ】「Tn-n」：12 ページ



○ タイマー残時間モニター「 Tn-n 」 単位：時．分

【説　　明】　「タイマー運転」および「タイマー停止」のタイマーカウント中に、残り時間を確認する画面です。「タイマー運転」および「タイマー停止」においてタイマーがカウントを行っている場合のみモニター表示され、これ以外は「----」を表示します。



○ 警報用熱電対モニター「 ALPU 」 単位：℃

【説　明】　熱風機本体吐出口の温度センサー（センサー１）、または外部制御端子台の熱電対２入力に接続された熱電対（センサー２）のどちらか一方を制御用、どちらか一方を警報用に設定した場合に、警報用熱電対の温度を表示します。警報用センサーの警報タイプの設定が絶対値警報に設定されていない場合は「- - - - 」と表示します。

【警報用熱電対の設定】

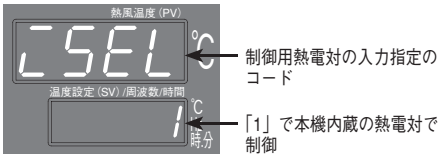
センサー１を制御用とするには、「 CSEL 」を１に設定し、センサー２を制御用とするには、「 CSEL 」を２に設定します。

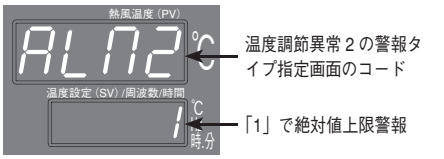
センサー１を制御用とした場合、センサー２は警報用となり、逆にセンサー２を制御用とした場合、センサー１は警報用となります。

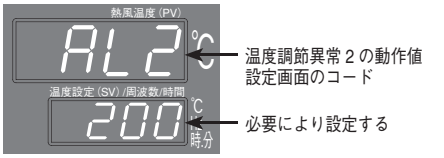
警報用熱電対の警報タイプを絶対値警報に設定すると、「 ALPU 」画面に、警報用熱電対の温度が表示されます。

例）外部制御端子台の熱電対２入力に接続された熱電対（センサー２）の温度を「 ALPU 」画面に表示させる。

- センサー１を制御用に設定する。（「 CSEL 」を１に設定する。初期値では「 CSEL 」は１に設定されている。）
- センサー２の警報タイプを絶対値警報とする。（「 ALN2 」を１に設定する。）
- 必要に応じて、センサー２の警報（温度調節異常２）の動作値「 AL2 」を設定する。（初期値では、「 AL2 」の設定値が 20 となっている為、「 ALN2 」を１（絶対値上限警報）に設定すると、20℃で警報が出力されます。）
- 「 ALPU 」画面を呼び出す。下段にセンサー２の温度が表示されます。







【関連パラメータ】「 CSEL 」：14 ページ
「 ALN1 」：15 ページ
「 ALN2 」：15 ページ
「 AL1 」：16 ページ
「 AL2 」：16 ページ

○ 入力センサー指定「 CSEL 」

【説　　明】　熱風機本体吐出口の温度センサー（センサー１）、または外部制御端子台の熱電対２入力に接続された熱電対（センサー２）のどちらでメインの温度制御を行うか設定します。
「CSEL 」を1と設定した場合、センサー1が制御用、センサー２が警報用となり、センサー1で温度制御を行います。「CSEL 」を２と設定した場合、センサー２が制御用、センサー１が警報用となり、センサー２で温度制御を行います。
運転画面の温度表示（SV）は、「CSEL 」で設定した制御用センサーの温度が表示されます。
警報用センサーは、「ALN1」または「ALN2」の設定値を絶対値警報に設定した場合のみ有効となり、「ALPU」画面に温度が表示されます。
（警報用センサーの警報タイプの設定が絶対値警報に設定されていない場合は「----」と表示します。）

制御用熱電対の入力指定のコード

「2」でセンサー２を制御用に設定
運転画面にセンサー２の温度表示

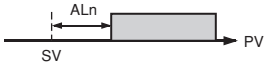
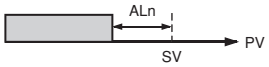
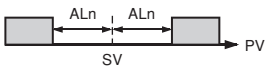
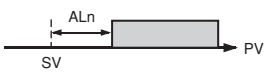
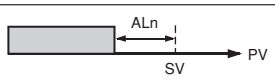
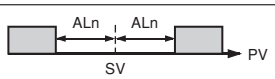
【設定範囲】　１／２

【関連パラメータ】「ALN1」：15 ページ
「ALN2」：15 ページ
「 AL 1」：16 ページ
「 AL2」：16 ページ
「ALPU」：13 ページ

○ 温度調節異常１の警報タイプ「 ALM1 」
○ 温度調節異常２の警報タイプ「 ALM2 」

【説　　明】　「ALM1」は、熱風機本体吐出口の温度センサー（センサー１）の警報の種類を設定します。初期設定では、偏差上限警報が設定されています。
「ALM2」は、外部制御端子台の熱電対２入力に接続された熱電対（センサー２）の警報の種類を設定します。初期設定では、警報の設定がされていません。
偏差警報は、「CSEL」で制御用に設定された熱電対の警報にのみ有効です。

【警報タイプ一覧と設定コード表】

	設定値	警報種類	動　作　図
	0	警報なし	
絶対値警報	1	絶対値上限	
	2	絶対値下限	
	3	絶対値上限（ホールド付*1）	
	4	絶対値下限（ホールド付*1）	
偏差警報	5	偏差上限	
	6	偏差下限	
	7	偏差上下限	
	8	偏差上限（ホールド付*1）	
	9	偏差下限（ホールド付*1）	
	１０	偏差上下限（ホールド付*1）	

ALn：「AL 1」または「AL2」

＊１）ホールド付：電源投入時に設定されている警報 on 条件が満たされていても警報動作を行わない機能です。１度警報 oFF 条件が満たされた後、再度警報 on 条件を満たした場合に警報動作を行います。

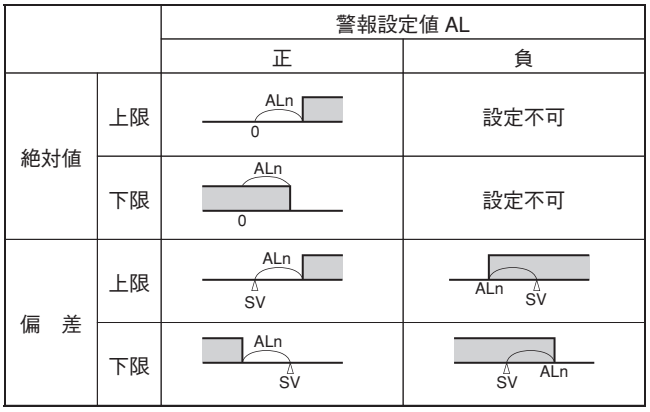
【設定範囲】　０～１０

【関連パラメータ】「 AL 1」：16 ページ　「 AL2」：16 ページ
「A1oP」：16 ページ　「A2oP」：16 ページ
「AL 1L」：17 ページ　「AL2L」：17 ページ
「A1hY」：17 ページ　「A2hY」：17 ページ
「ALPU」：13 ページ

○ 温度調節異常１の動作値「 AL 1 」
○ 温度調節異常２の動作値「 AL2 」

【説　　明】　「 AL 1 」は、温度調節異常１の動作値を設定します。
「 AL2 」は、温度調節異常２の動作値を設定します。
温度調節異常の警報タイプが絶対値警報の場合、「AL 1 」で設定された値が温度調節異常１の発生する温度になり、「AL2 」で設定された値が温度調節異常2の発生する温度となります。
温度調節異常の警報タイプが偏差警報の場合、ＳＶ値に対して「AL 1 」で設定された値を加算または減算した値が温度調節異常１の発生する温度になり、ＳＶ値に対して「AL2」で設定された値を加算または減算した値が温度調節異常２の発生する温度になります。

（注）警報設定値と警報動作



ALn：「AL 1 」または「AL2 」

【設定範囲】　「 AL 1 」：温度調節異常１が絶対値警報の場合、設定範囲：P 1SL ～P 1SU
温度調節異常１が偏差警報の場合、設定範囲：０～（P 1SU －P 1SL ）
「 AL2 」：温度調節異常２が絶対値警報の場合、設定範囲：P2SL ～P2SU
温度調節異常２が偏差警報の場合、設定範囲：０～（P2SU －P2SL ）

【関連パラメータ】「ALN 1」：15 ページ　　「A 1hY」：17 ページ
「ALN2」：15 ページ　　「A2hY」：17 ページ

○ 温度調節異常１の自己保持「 A 1oP 」
○ 温度調節異常２の自己保持「 A2oP 」

【説　　明】　「A 1oP」は、温度調節異常１が発生し、その後異常状態を解除する条件となった場合に異常を保持するか解除するかを設定します。「 on 」で保持有り、「oFF」で保持なしです。
「A2oP」は、温度調節異常２が発生し、その後異常状態を解除する条件となった場合に異常を保持するか解除するかを設定します。「 on 」で保持有り、「oFF」で保持なしです。

【設定範囲】　on ／oFF

【関連パラメータ】「ALN 1」：15 ページ　　「ALN2」：15 ページ
「AL 1L」：17 ページ　　「AL2L」：17 ページ
「A 1hY」：17 ページ　　「A2hY」：17 ページ

○ 温度調節異常 1 の警報表示「 AL 1L 」
○ 温度調節異常 2 の警報表示「 AL2L 」

【説　　明】　「AL 1L 」は、温度調節異常 1 が発生した場合に、異常発生の表示（異常ランプ点灯＋エラーコードの表示）を行うか、行わないかを設定します。「 on 」で表示有り、「oFF 」で表示なしです。
「AL2L 」は、温度調節異常 2 が発生した場合に、異常発生の表示（異常ランプ点灯＋エラーコードの表示）を行うか、行わないかを設定します。「 on 」で表示有り、「oFF 」で表示なしです。

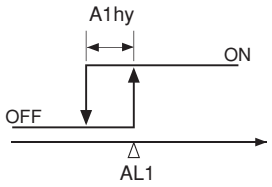
【設定範囲】　on ／oFF

【関連パラメータ】「ALN1」: 15 ページ　　「A 1oP」: 16 ページ
「ALN2」: 15 ページ　　「A2oP」: 16 ページ

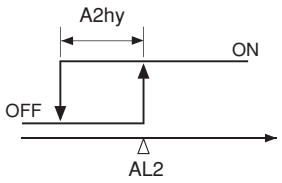
○ 温度調節異常 1 のヒステリシス「 A 1hY 」 単位：℃
○ 温度調節異常 2 のヒステリシス「 A2hY 」 単位：℃

【説　　明】　「A 1hY」は、温度調節異常 1 の異常状態からの復帰温度差を設定します。
「A2hY」は、温度調節異常 2 の異常状態からの復帰温度差を設定します。
温度調節異常の自己保持設定が有効な場合、「A 1hY」または「A2hY」で設定した解除条件が満たされても異常は解除されません。

温度調節異常 1 （自己保持なし）



温度調節異常 2 （自己保持なし）



【設定範囲】　A 1hY ：0 ～(P 1SU －P 1SL)× 0.5
A2hY ：0 ～(P2SU －P2SL)× 0.5

【関連パラメータ】「ALN1」: 15 ページ　　「 AL 1」: 16 ページ　　「A 1oP」: 16 ページ
「ALN2」: 15 ページ　　「 AL2」: 16 ページ　　「A2oP」: 16 ページ

【温度調節異常と各パラメータの関係】

名　称	センサー	警報出力	入力センサー指　定	警報タイプ設　定	動作値設　定	自己保持設　定	警報表示設　定	ヒステリシス設　定
温度調節異常 1	吐出口温度制御用センサー（センサー1）	外部制御端子温度調節異常出力 1	CSEL	ALN1	AL 1	A 1oP	AL 1L	A 1hY
温度調節異常 2	外部制御端子（センサー 2）	外部制御端子温度調節異常出力 2		ALN2	AL2	A2oP	AL2L	A2hY

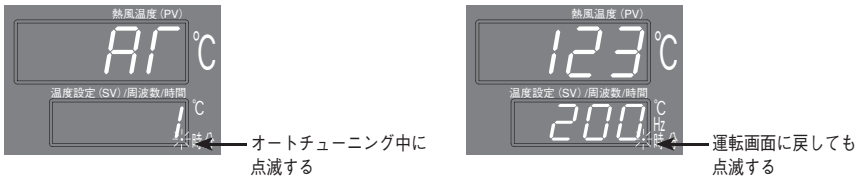
○ オートチューニング「 AT 」

【説　　明】　オートチューニングは、使用条件に応じたＰＩＤパラメータを自動的に決定する機能です。
オーバーシュートが大きい場合や、温度制御にふらつきがある場合に本機能をご利用ください。
「 AT 」画面を呼び出し、設定値を「1」または「2」にすると、オートチューニングがスタートします。

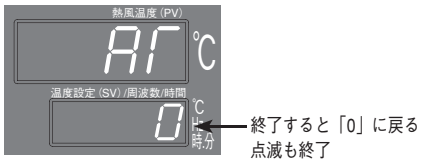
「1」と設定した場合は、標準型オートチューニングを行います。
　　標準型オートチューニング：ＳＶを基準としてON / OFF動作
「2」と設定した場合は、低ＰＶ型オートチューニングを行います。
　　低ＰＶ型オートチューニング：ＳＶ－10％Ｆ.Ｓ. を基準としてON / OFF動作

オートチューニング中は、設定値ディスプレイ右下の小数点が点滅します。
オートチューニングが終了すると、オートチューニングの設定値が「0」となり、小数点の点滅が終了します。

オートチューニング実行中



オートチューニング実行終了



【注　　意】
1. オートチューニングは、ご使用になる条件で熱風運転を行いながら実行してください。
2. オートチューニング実行中は、ON / OFF制御を行いますので、SV値に対してオーバーシュートが生じます。オートチューニング中のオーバーシュートを抑えたい場合は、低ＰＶ型のオートチューニングを行ってください。
3. オートチューニング実行中に、ＳＶ値を変更すると、オートチューニングが停止します。
4. オートチューニングには、終了までに数十分の時間を要することがあります。
5. オートチューニングは、熱風運転開始直後、安定状態のどちらでも可能です。

【関連パラメータ】「 P 」: 21 ページ　　「 C 」: 22 ページ　　「 d 」: 23 ページ

○ 周波数スケール下限設定「 Fr-L 」 単位：Hz
○ 周波数スケール上限設定「 Fr-H 」 単位：Hz

【説　明】　特注のインバータ仕様の場合に有効なパラメータです。
「Fr-L」は、送風機運転周波数設定範囲の下限値を設定します。
「Fr-H」は、送風機運転周波数設定範囲の上限値を設定します。SHD-30HB および SHD-40HB に使用している送風機は、運転可能な周波数範囲が 30 ～ 60Hz です。これ以外の周波数で運転を行わないよう、「Fr-L」、「Fr-H」の設定値は変更しないでください。

【設定範囲】　「Fr-L」: 0～Fr-H
「Fr-H」:「Fr-L」～ 60

【関連パラメータ】「Fr」: 12 ページ

○ 外部制御有効設定「 dCC 」

【説　明】　外部からの接点信号入力により送風運転または熱風運転を行う場合に設定を行うパラメータです。設定値「 on 」で、外部制御端子台の外部制御送風端子および外部制御熱風端子に入力された接点信号が有効になり、送風運転または熱風運転が可能になります。このとき「停止キー」「送風キー」「熱風キー」「タイマー運転キー」「タイマー停止キー」への操作は無効になります。
「 oFF 」に設定された場合は、外部制御送風端子および外部制御熱風端子への接点入力が無効になります。
設定値「 on 」のとき、外部制御ランプが点灯します。

【設定範囲】　on ／ oFF

○ 外部温調有効設定「 dCCr 」

【説　明】　外部の温度調節器のSSC 信号（DC12V 電圧パルス出力）により、外部から温度制御を行う場合に設定するパラメータです。
設定値「 on 」で、外部制御端子台の外部温調入力端子に入力されたSSC 信号が有効となり、外部の温度調節器で温度制御が可能となります。このとき、コントローラーのSV 値は無効となりますが、警報については、「ALn1」「ALn2」にて有効／無効を設定してください。[*]
また、外部温調器にイベント出力がある場合は、コントローラーの外部過昇異常入力端子へ入力することにより、外部温調器で過昇温度監視を行うことも可能となります。設定値「on」のとき、外部制御ランプが点灯します。

[*]「ALn1」または「ALn2」が 0 以外に設定されている場合、「dCCr」の設定にかかわらず温度調節異常 1 または温度調節異常 2 が有効になります

【設定範囲】　on ／ oFF

○ 遅延タイマー有効設定「 rMd 」

【説　　明】　遅延タイマーの有効／無効設定を行います。
設定値「 on 」で、熱風運転から停止、または送風運転に切り替わった場合、遅延タイマーがカウントを開始し、カウント中は送風運転を行います。
設定値「 oFF 」で、遅延タイマーはカウントを行わず、熱風運転から直ちに停止に移行します。

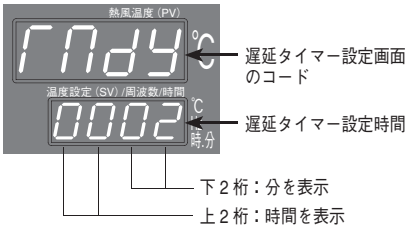
遅延タイマーは、ヒーターを冷却する為、ヒーターへの通電を停止した際に、送風運転を行う機能です。送風運転なしで停止しても安全は確保されますが、装置の寿命安定の為、必ず「 on 」に設定してご使用ください。

【設定範囲】　on ／ oFF

【関連パラメータ】「rMdY」: 20 ページ

○ 遅延タイマー設定「 rMdY 」 単位：時．分

【説　　明】　遅延タイマーのカウント時間を設定します。カウント中は、送風運転を行います。
出荷時の初期値では、 2 分に設定されています。（2 分未満の設定はできません。）循環で使用される場合は、ヒーターの冷却に時間を要する為、遅延タイマーの設定時間を長く設定することをお勧めします。



【設定範囲】　0002～0059（2 分～ 59 分）

【関連パラメータ】「 rMd 」: 20 ページ

○ キーロック設定「 LoC 」

【説　　明】　パラメータの設定変更の可否を設定します。

【キーロック設定コード表】

コード	0	1	2	3	4	5
設定可能範囲	全パラメータ設定可	全パラメータ設定不可	ＳＶのみ設定可	全パラメータ設定可	全パラメータ設定不可	全パラメータ設定不可

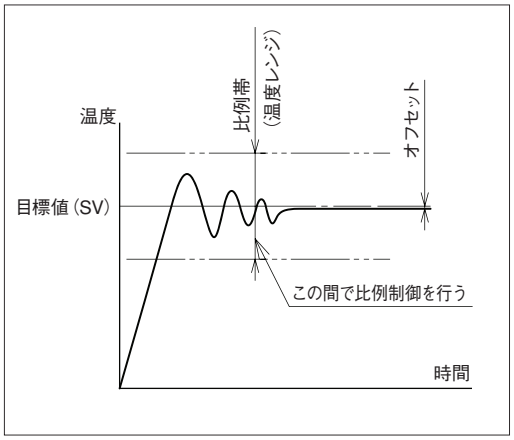
○比例帯「 P 」 単位：%

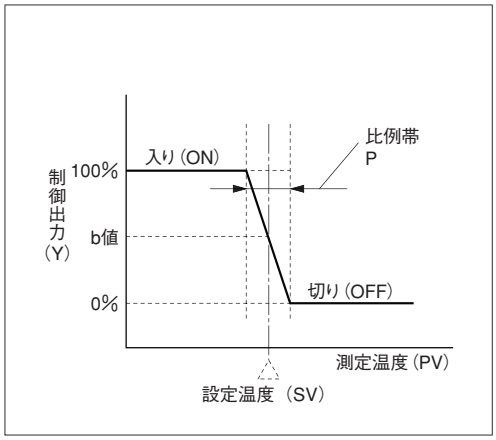
【説　明】　ＰＩＤ制御の比例帯を設定します。また、「0. 0」と設定すると、二位置制御（ON / OFF 制御）になります。
オートチューニングにより、自動設定できます。

【比例動作】　温度調節計の温度入力幅（入力レンジ）を基準として、その何%を比例帯として設定するかを決めます。通常、その比例帯の温度範囲の中心は目標の設定温度となります。

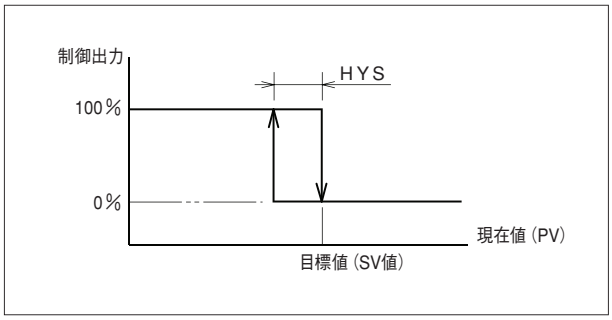
$Y = K_P \cdot Z + b$
Y：操作量（%）
K_P：比例感度＝100／P
P：比例帯　　ただしP＝0の場合は、2位置制御
Z：偏差
b：偏差ゼロ時操作量

一般に、比例帯を小さく設定すると、オーバーシュートやハンチングが大きくなり、逆に大きくすると、応答性が悪くなる傾向にあります。





【二位置制御】　現在値（PV）が目標値（SV）と同じか超えたら、出力がOFFし、目標値からヒステリシス（HYS）以下に下がったら、出力がONする動作です。



【設定範囲】　0. 0～999. 9

【関連パラメータ】「 AT 」: 18 ページ　「 C 」: 22 ページ　「 d 」: 23 ページ
「 bAL 」: 24 ページ　「 HYS 」: 24 ページ

○ 積分時間「 I 」 単位：秒

【説　　明】　ＰＩＤ制御の積分時間を設定します。「0」に設定すると、積分動作を行いません。オートチューニングにより、自動設定できます。

【積分動作】　前述の比例動作だけでは、目標値（ＳＶ）と安定時の温度にズレが生じてしまいます。このズレをオフセットと呼びます。オフセットは、設定温度と、負荷（ヒーターや、風量などの総合的な熱ボリューム）のアンバランスにより生じます。
オフセットを無くす為に、オフセットの大きさとオフセットが生じている時間に囲まれた面積（すなわち積分値）に応じた操作を行います。したがって、オフセットが生じる限り時間と共に操作量が加わり、オフセットがなく制御できるようになります。

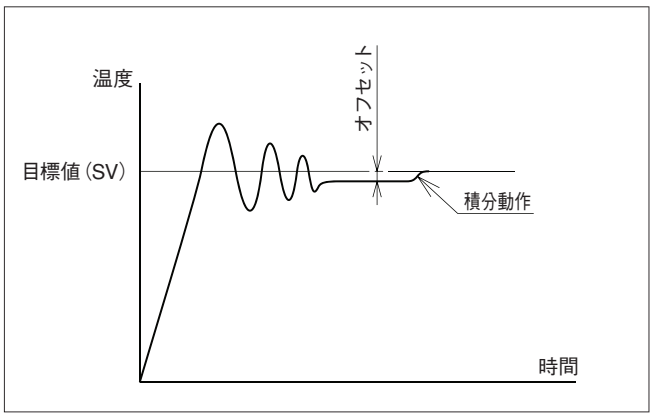
$$Y = K_I \int Zdt$$

K_I：積分動作係数＝K_P／I

K_P：比例感度

I：積分時間　　I＝0の時、積分動作なし

Z：偏差



一般に積分時間を小さく設定すると、積分動作は強くなりますが、小さくしすぎるとハンチングを起こし、不安定な制御になります。

【設定範囲】　0～3200

【関連パラメータ】「AT」：18ページ　　「P」：21ページ　　「Ar」：25ページ

「d」：23ページ

○ 微分時間「 d 」 単位：秒

【説　明】　ＰＩＤ制御の微分時間を設定します。「0」に設定すると、微分動作を行いません。オートチューニングにより、自動設定できます。

【微分動作】　比例動作や積分動作は制御結果に対する訂正動作ですので急な温度変化に対してどうしても応答が遅くなります。微分動作はその欠点を補うものです。温度変化の傾斜に比例した操作を行います。急激な外乱に対して大きな操作量を与えて、早くもとの制御状態にもどるように働く動作です。

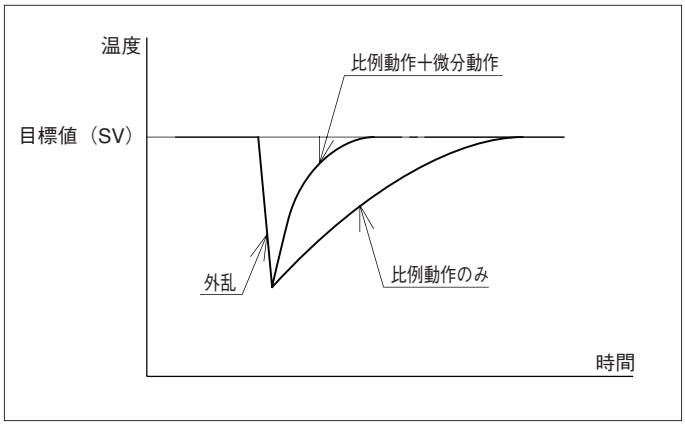
$Y = K_D \, dZ/dt$

K_D：微分動作定数＝$K_P \times D$

K_P：比例感度

D：微分時間　　D＝0の時、微分動作なし

Z：偏差



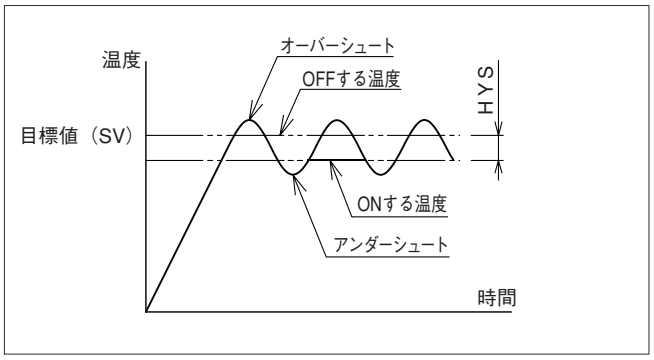
一般に微分時間を大きく設定すると、微分動作は強くなりますが、大きくしすぎるとオーバーシュートが大きくなり、不安定な制御になります。また、比例動作＋微分動作では、目標値に対して偏差を収束させることはできません。

【設定範囲】　0. 0～999. 9

【関連パラメータ】「 AT 」: 18 ページ　「 P 」: 21 ページ　「 C 」: 22 ページ

○ 二位置制御のヒステリシス「 HYS 」 単位：℃

【説　　明】　二位置制御（P＝0. 0に設定）の際のON－OFFの幅を設定します。



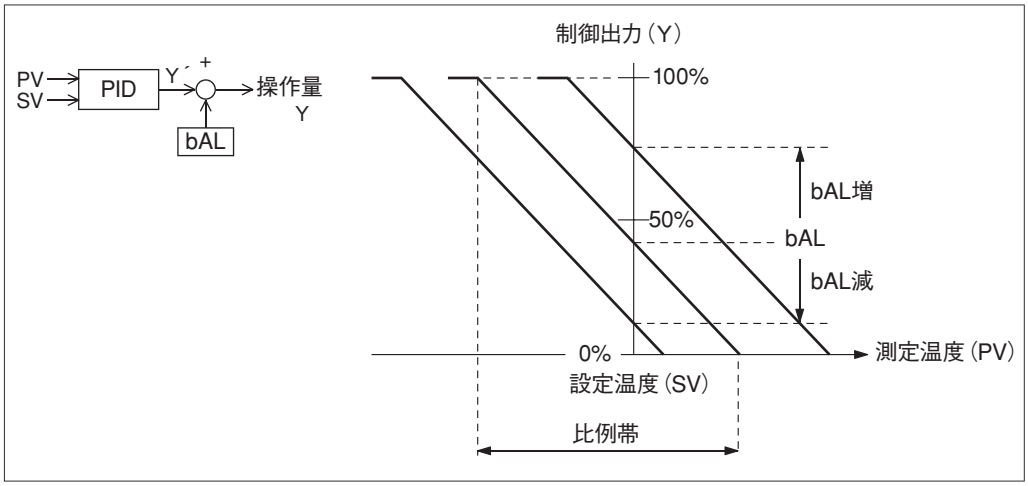
二位置動作では、通常オーバーシュートおよびアンダーシュートが発生します。

【設定範囲】　センサー1で温度制御を行う(「C5EL」＝ 1 の)場合、設定範囲：0 ～(P 15U －P 15L)× 0.5
センサー2で温度制御を行う(「C5EL」＝ 2 の)場合、設定範囲：0 ～(P25U －P25L)× 0.5

【関連パラメータ】「 P 」: 21 ページ

○ 出力収束値「 bAL 」 単位：%

【説　　明】　目標値（SV）と現在値（PV）より行う演算の操作量「Y'」に「 bAL 」をオフセットとして加算し、操作量「Y」とします。

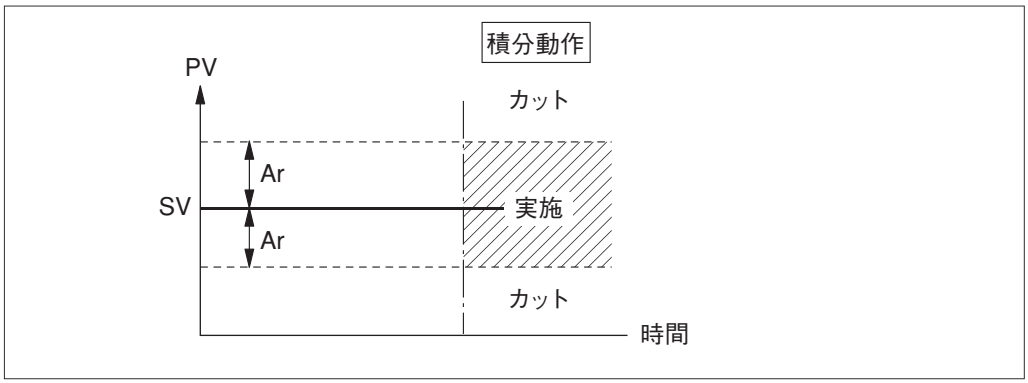


「 bAL 」は、オーバーシュートを抑制する機能を持っていますが、設定値によっては、制御性が悪くなる場合があります。通常、操作の必要はありません。

【設定範囲】　－100～100％

○ アンチリセットワインドアップ「 Ar 」 単位：℃

【説　明】　積分動作を行う範囲を制限します。積分範囲は、ＳＶ ± Ａr となります。この範囲外では積分動作を行いません。



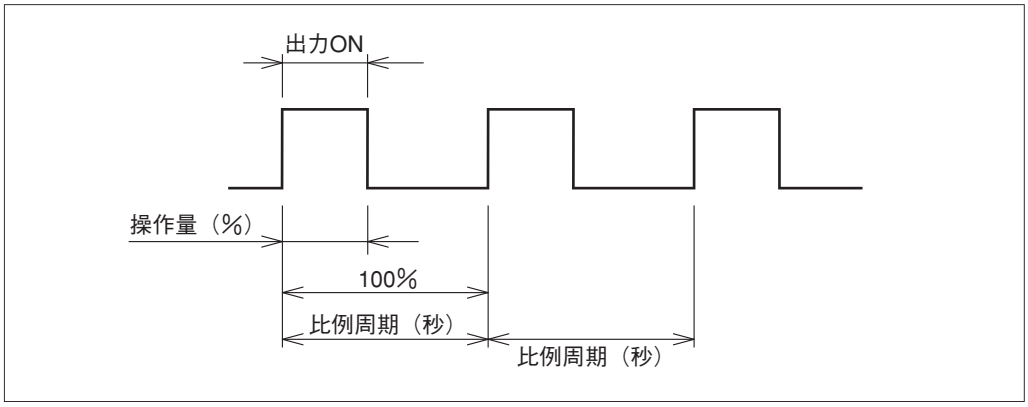
「 Ar 」は、オーバーシュートを抑制する機能を持っていますが、設定値によっては、制御性が悪くなる場合があります。通常、操作の必要はありません。

【設定範囲】　センサー１で温度制御を行う（ CSEL ＝１の）場合、設定範囲：０～(P 1SU －P 1SL)
センサー２で温度制御を行う（ CSEL ＝２の）場合、設定範囲：０～(P2SU －P2SL)

【関連パラメータ】「 C 」: 22 ページ

○ 制御出力の比例周期「 rC」 単位：秒

【説　明】　ＰＩＤ制御におけるヒーターへの出力は、制御出力の比例周期においてON / OFF を繰り返します。



SHD-30HB および SHD-40HB はSSC駆動ですので、2～5秒位が設定値の目安となります。

【設定範囲】　１～150秒

○ センサー１の種類選択「 P In2 」
○ センサー２の種類選択「 P2n2 」

【説　　明】　P In2」は、本体吐出口の温度センサー（センサー１）の種類を設定します。
P2n2」は、外部制御端子台に入力する温度センサー（センサー２）の種類を設定します。

【センサー種類のコード表】

センサー種類	センサー１（P In2 ）	センサー２（P2n2 ）	測定範囲
測温抵抗体（JPt100）	0		−150 ～ 850 ℃
測温抵抗体（Pt100）	1		−150 ～ 850 ℃
J 熱電対	2	2	0 ～ 800 ℃
K 熱電対	3	3	0 ～1200 ℃
R 熱電対	4	4	0 ～1600 ℃
T 熱電対	7	7	−150 ～ 400 ℃
E 熱電対	8	8	−150 ～ 800 ℃
N 熱電対	1 2	1 2	0 ～1300 ℃

本体吐出口に組込まれている温度センサー（センサー１）はK熱電対です。「P In2」の設定値は、「３」から変更しないでください。
「P2n2」の初期値は、「３」です。外部制御端子台へ接続する温度センサーは、K熱電対としてください。K熱電対以外の温度センサーを接続する場合は、上表を参照し「P2n2」の設定値を変更してください。

注）外部制御端子台のセンサー2入力へ接続するセンサーは、非接地タイプの熱電対としてください。

注）外部制御端子台のセンサー２入力には、測温抵抗体は接続できません。

【関連パラメータ】「P 1SL」：26 ページ　　「P 1SU」：26 ページ
「P2SL」：26 ページ　　「P2SU」：26 ページ

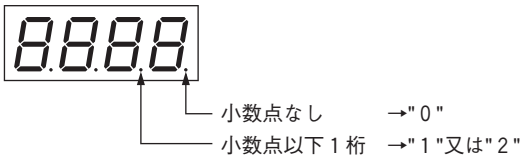
○ センサー１のレンジ下限設定「 P 1SL 」 単位：℃
○ センサー１のレンジ上限設定「 P 1SU 」 単位：℃
○ センサー２のレンジ下限設定「 P2SL 」 単位：℃
○ センサー２のレンジ上限設定「 P2SU 」 単位：℃

【説　　明】　「P 1SL」は、本体吐出口に組込まれている温度センサー（センサー１）の測定レンジの下限値を、また「P 1SU」は、上限値を設定します。
「P2SL」は、外部制御端子台へ接続する温度センサー（センサー２）の測定レンジの下限値を、また「P2SU」は、上限値を設定します。
「P 1SL」、「P 1SU」、「P2SL」、および「P2SU」は「センサー種類のコード表」におけるセンサー種類に対応した測定範囲内で設定する必要がありますが、通常、設定を変更する必要はありません。

【設定範囲】　−1999～9999℃　ただし、センサー種類に応じた測定範囲内で設定する必要があります。

○ 小数桁設定「 dP 」

【説　明】　現在値（ＰＶ）ディスプレイと設定値（ＳＶ）ディスプレイの小数桁を設定します。



【設定範囲】　０～２

○ ＰＶオフセット「 PVOF 」 単位：℃

【説　明】　温度センサー入力から演算した値（ＰＶ"）に対して「PVOF」で設定した値を加算し、現在値（ＰＶ'）とします。
ＰＶ'＝ＰＶ"＋ PVOF

【設定範囲】　センサー１で温度制御を行う(CSEL ＝１の)場合、設定範囲：－(P1SU－P1SL)×０.１～(P1SU－P1SL)×０.１
センサー２で温度制御を行う(CSEL ＝２の)場合、設定範囲：－(P2SU－P2SL)×０.１～(P2SU－P2SL)×０.１

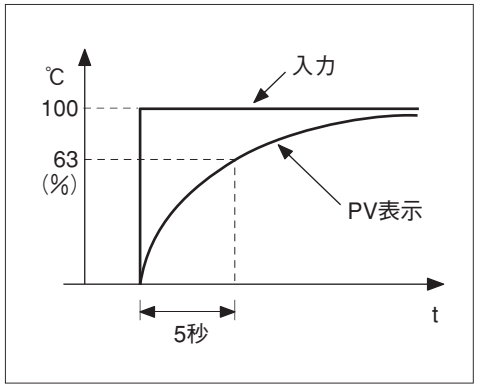
○ ＳＶオフセット「 SVOF 」 単位：℃

【説　明】　運転画面で設定した目標値（ＳＶ"）に対して「SVOF」で設定した値を加算し、目標値（ＳＶ'）とします。ＳＶ'は、コントローラー内部の演算に使用されますが、表示はされません。
ＳＶ'＝ＳＶ"＋ SVOF

【設定範囲】　センサー１で温度制御を行う(CSEL ＝１の)場合、設定範囲：－(P1SU－P1SL)×０.５～(P1SU－P1SL)×０.５
センサー２で温度制御を行う(CSEL ＝２の)場合、設定範囲：－(P2SU－P2SL)×０.５～(P2SU－P2SL)×０.５

○ 入力フィルタ定数「 dF 」 単位：秒

【説　明】　入力信号のふらつきの幅を小さくする機能です。たとえば「 dF 」を５秒に設定すると、入力が０→１００％に急変したときに、右図のようにＰＶ表示は除々に変化し、６３．２％まで変化するのに５秒かかります。
出荷時は、５．０(秒)に設定されています。特に必要がない限り変更しないでください。



【設定範囲】　０.０～９００.０秒

○ センサー１の制御方向選択「 P In 1 」
○ センサー２の制御方向選択「 P2n 1 」

【説　　明】　「P In 1」は、センサー１で温度制御を行う（CSEL = 1）場合の温度制御の方向とバーンアウトの方向を設定します。
「P2n 1」は、センサー２で温度制御を行う（CSEL = 2）場合の温度制御の方向とバーンアウトの方向を設定します。

【制御方向の設定コード表】

設定値	制御方向	バーンアウト方向
0	逆動作（加熱制御）	下限
1		上限
2	正動作（冷却制御）	下限
3		上限

本パラメータの初期値は「０」です。熱風機では設定値を変更せず「０」のままとしてください。（絶対に「１」、「２」、「３」には設定しないでください。）

【設定範囲】　０～３（ただし、「０」に設定すること）

○ ＳＶ下限リミッター「 SU-L 」 単位：℃

【説　　明】　運転画面で温度設定が可能な下限値を設定します。

【設定範囲】　センサー１で温度制御を行う(CSEL = １の)場合、設定範囲：P 1SL ～SU-H
センサー２で温度制御を行う(CSEL = ２の)場合、設定範囲：P2SL ～SU-H

○ ＳＶ上限リミッター「 SU-H 」 単位：℃

【説　　明】　運転画面で温度設定が可能な上限値を設定します。

【設定範囲】　センサー１で温度制御を行う(CSEL = １の)場合、設定範囲：SU-L ～P 1SU
センサー２で温度制御を行う(CSEL = ２の)場合、設定範囲：SU-L ～P2SU

○ 電流入力値モニター「 CT 」

【説　　明】　本コントローラーでは、無効なパラメータです。

○ ＨＢ警報設定「 Hb 」

【説　　明】　本コントローラーでは、無効なパラメータです。

○ 制御出力値モニター「 oUt 1 」 単位：%

【説　明】　単位時間当たりのヒーターへ出力された割合をパーセントで表示します。
熱風運転時以外は、「- - - -」を表示します。

○ RCJ（冷接点補償）設定「 rCJ 」

【説　明】　熱電対入力時に、冷接点補償をするかしないかを設定します。出荷値は「 on 」（冷接点補償を行う）に設定されています。「oFF 」に設定すると冷接点補償機能がなくなり、正しい温度表示・温度制御ができなくなりますので、「oFF 」には設定しないでください。

○ ステーションNo.「 Sno 」

【説　明】　本コントローラーでは、無効なパラメータです。

○ パリティー設定「 CoM 」

【説　明】　本コントローラーでは、無効なパラメータです。

エラーコードと異常内容

エラーコード表

◘ エラーコード表

エラーコード	名　称	異　常　内　容	異常発生後の熱風機の状態	外部制御端子台出力＊2
Err0	送風機異常	送風機のコイルの発熱などによりモーターへ流れる電流が許容値を超えた。	停止	送風機異常出力
Err 1	温度調節異常 1	熱風機本体の吐出口に配置された熱電対（センサー1）が警報を検知した。出荷時の初期設定では、設定温度に対して＋ 50℃となった。	送風運転＊1	温度調節異常 1 出力
Err2	温度調節異常 2	外部制御端子台の熱電対 2 入力に結線された熱電対が警報を検知した。	送風運転＊1	温度調節異常 2 出力
Err3	熱電対断線異常	熱電対が断線している。または「 CSEL 」の設定が2の場合に、外部制御端子台の熱電対2入力に熱電対が結線されていない。	送風運転＊1	＊3
Err4	過昇温度異常	熱風機本体のヒーターボックス内の温度が高温になり、許容値を超えて液膨式サーモスタットがONをした。	送風運転＊1	オーバーヒート出力
Err5	吸入温度異常	吸入するエアーの温度が高温になり、許容値を超えて液膨式サーモスタットがONをした。	送風運転＊1	オーバーヒート出力
Err7	外部過昇温度異常	外部制御端子台の外部過昇異常入力に過昇検知スイッチを結線し、過昇温度異常を検知した。	送風運転＊1	オーバーヒート出力

*1：Err 1 ～Err 7 発生時には、遅延タイマーがスタートして送風運転を行いますが、遅延タイマーカウント中、またはカウントアップ後に停止キーが押されない場合は、送風運転を継続します。

*2：外部制御端子台の異常出力は、異常発生時に閉となる接点出力です。（接点容量：AC100／200V　1A抵抗負荷）

*3：センサー 1 が断線した場合は、Err3 と同時にErr 1 が表示され、温度調節異常 1 が出力されます。
センサー 2 が断線した場合、または「 CSEL 」の設定が 2 で、センサー 2 が接続されていない場合は、Err3 と同時に Err2 が表示され、温度調節異常 2 が出力されます。

トラブルシューティング

● トラブルが発生した場合は、以下の内容を参考にして解決を図ってください。
処置を行っても修復しない場合は、お買い上げの販売店、または弊社支店・営業所までご連絡ください。

トラブル内容	原　　因	処　　置
外部送風、または外部熱風端子台に結線し、クローズ接点を入力したが、送風運転、熱風運転を行わない。	電源ブレーカーが OFF になっている。	電源が入っているか確認する。
	パラメータ「dCC 」が oFF になっている。	「dCC 」の設定値を確認し、on とする。
外部温調入力に結線したが、外部の温度調節器から温度制御ができない。	外部の温度調節器の制御出力がコントローラーの入力仕様と異なる。	外部温度調節器の制御出力が SSC 駆動用の電圧パルス出力仕様であることを確認する。
	パラメータ「dCCr 」が oFF になっている。	「dCCr 」の設定値を確認し、on とする。
送風キー、熱風キー、タイマー運転キー、およびタイマー停止キーを押しても運転を開始しない。	パラメータ「dCC 」が on になっている。	「dCC 」の設定値を確認し、oFF とする。
	送風機異常（Err0 ）が発生している。	SHD-30HB、SHD-40HB 取扱説明書を参照してください。
熱風運転を行っても温度が上がらない。	異常（送風機異常を除く）が発生している。	SHD-30HB、SHD-40HB 取扱説明書を参照してください。
	パラメータ「SUOF 」が 0 以外に設定されている。	「SUOF 」の設定を確認し、必要に応じて設定する。
	パラメータ「CSEL 」の設定が 2 になっており、外部熱電対に熱風が当たっていない。	必要に応じて「CSEL 」を 1 にする。
		外部熱電対に熱風が当たるようにする。
	パラメータ「dCCr 」が on に設定されているが、外部温度調節器からの入力がない。（または、入力仕様が異なる。）	必要に応じて「dCCr 」を oFF にする。
		外部温度調節器の入力を行う。（または、入力仕様を確認する。）
熱電対 2 入力に熱電対を接続したが、「 ALPU 」にて温度モニターができない。	パラメータ「ALn2 」が絶対値警報に設定されていない。	「ALn2 」を絶対値警報（設定値:1 または 3）に設定してください。このとき、絶対値警報が有効になりますので、警報が必要でない場合は、「 AL2 」を警報が発生しない温度（例:400℃）に設定してください。
熱電対 2 入力に熱電対を接続したが、熱電対 2 で温度制御しない。	パラメータ「CSEL 」が 1 に設定されている。	「CSEL 」を 2 に設定する。
温度調節異常 1（Err 1）が発生する。	パラメータ「ALn1 」、および「AL 1 」の設定値の組合わせにより、異常発生条件となっている。	「ALn1 」、および「AL 1 」の設定を確認する。意図しない異常が出ている場合には、設定を変更する。
温度調節異常 2（Err2 ）が発生する。	パラメータ「ALn2 」、および「AL2 」の設定値の組合わせにより、異常発生条件となっている。	「ALn2 」、および「AL2 」の設定を確認する。意図しない異常が出ている場合には、設定を変更する。
熱電対断線異常（Err3 ）がでる。	パラメータ「CSEL 」が 2 に設定されているが、熱電対 2 入力に熱電対が接続されていない。	熱電対を接続する。
	熱電対 2 入力に接続された熱電対または補償導線と、パラメータ「P2n2 」の設定値が一致しない。	熱電対または補償導線のタイプと「P2n2 」の設定値を揃える。「P2n2 」の初期設定は 3（K 熱電対）です。
	外部熱電対で制御を行っている場合に、吐出口熱電対の温度が 400℃を超えている。	「ALn1 」の設定を 1 または 3 とし、また「AL 1 」の設定を 400[℃]として、警報用熱電対モニター画面で吐出口熱電対の温度を確認する。350℃を超える場合は、吸入風量を増やすか、2 点温度制御とする。

トラブル内容	原　　因	処　　置
異常表示が無いのに熱風運転ができない。または送風運転に切り替わる。	タイマー停止モードになっていた。	タイマーカウントアップによる送風運転への切替わりで、問題ありません。
	パラメータ「AL 1L」または「AL2L」がoFFになっている状態で温度調節異常1または温度調節異常2が発生した。	「AL 1L」または「AL2L」をonにして、異常（イベント）が発生しているか確認する。意図しない異常であれば、「ALn1」および「AL 1」の設定、または「ALn2」および「AL2」の設定を変更する。
外部の熱電対を制御用、吐出口に組込まれた熱電対を警報用にして2点温度制御を行うと外部熱電対の温度が上がらない。	外部熱電対の温度が目標値に到達する以前に、放熱が大きいために温度が上がらない。	配管経路や外部熱電対の配置場所を断熱する。
	配管経路の圧力損失が大きく風量が少ない為、吐出口に組込まれた熱電対の温度上昇が早く、十分に熱量を供給できない。	圧力損失が小さくなるように、配管を短くする。または配管の曲がりを無くす。

注）パラメータ「AL 1L」および「AL2L」がoFFになっていると、温度調節異常1（イベント1）、温度調節異常2（イベント2）が発生しても、エラー表示がされません。異常が発生しているか確認する場合は、「AL 1L」、および「AL2L」をoNに設定する必要があります。

パラメータ設定表

● 外部からの信号で送風運転・熱風運転を行う

設定が必要なパラメータ	初期値	変更値	パラメータブロック	マスク設定	マスク値
dCC	oFF	oN	第1ブロック	表　示	dSP2-8

上記設定と合わせて、外部制御端子台の外部送風入力端子、または外部熱風端子に無電圧接点入力を行います。

● 外部の温度調節器で温度制御を行う

設定が必要なパラメータ	初期値	変更値	パラメータブロック	マスク設定	マスク値
dCCr	oFF	oN	第1ブロック	表　示	dSP2-16

上記設定と合わせて、外部制御端子台の外部温調入力端子にSSC 駆動用電圧パルス信号（温度調節器の温度調節信号）を入力します。

● 外部熱電対の温度モニター、または過昇温度監視を行う

（吐出口センサーで温度制御　CSEL ＝1 の場合）

設定が必要なパラメータ	初期値	変更値	パラメータブロック	マスク設定	マスク値
ALN2	0	1	第2ブロック	表　示	dSP6-4
AL2	50	任 意[注2)]	第1ブロック	表　示	dSP3-1

● 外部熱電対による温度制御を行う[注1)]

設定が必要なパラメータ	初期値	変更値	パラメータブロック	マスク設定	マスク値
CSEL	1	2	第2ブロック	表　示	dSP6-32

上記設定と合わせて、外部制御端子台の熱電対2入力にKタイプ熱電対を結線します。

— 必要に応じて以下の設定を行う —

○ 吐出口センサーの温度モニター、または過昇温度監視を行う

（外部熱電対で温度制御　CSEL ＝2 の場合）

設定が必要なパラメータ	初期値	変更値	パラメータブロック	マスク設定	マスク値
ALN1	5	1	第2ブロック	表　示	dSP6-2
AL 1	50	任 意[注2)]	第1ブロック	表　示	dSP2-128

注）吐出口センサーの温度モニターは、「ALPU」画面です。

○ 外部熱電対による過昇温度監視を行う

（外部熱電対で温度制御　CSEL ＝2 の場合）

設定が必要なパラメータ	初期値	変更値	パラメータブロック	マスク設定	マスク値
ALN2	0	1 or 5[注3)]	第2ブロック	表　示	dSP6-4
AL2	50	任 意	第1ブロック	表　示	dSP3-1

○ 吐出口センサーと組み合わせた 2 点温度制御を行う

（外部熱電対で温度制御　CSEL ＝ 2 の場合）

設定が必要なパラメータ	初期値	変更値	パラメータブロック	マスク設定	マスク値
ALM1	5	1	第 2 ブロック	表　示	dSP6-2
AL 1	50	任 意	第 1 ブロック	表　示	dSP2-128
AL 1L	on	oFF	第 2 ブロック	表　示	dSP6-8
A1oP	on	oFF	第 2 ブロック	表　示	dSP6-64
A1hY	3	任 意注4)	第 3 ブロック	非表示	dSP7-64

注 1 ）外部制御端子台へ接続するセンサーを、K タイプ熱電対とした場合の設定です。

注 2 ）温度モニターを行う場合は、設定可能な最大温度を設定してください。
　　過昇温度監視を行う場合は、温度異常としてヒーターへの通電を停止する温度を設定してください。

注 3 ）絶対値上限警報とする場合は“1”、偏差上限警報とする場合は、“5”と設定してください。

注 4 ）A1hY を小さく設定すると、電気接点が頻繁にｏｎ／ｏｆｆを繰り返し、接点の寿命が短くなります。1 以下には設定しないでください。

アフターサービスと保証について

⚠ 注 意

当社製品の補修・修理には、当社純正部品を使用する。
＊当社純正部品以外を補修部品として使用すると、特性が合わず、故障や事故の原因になります。
＊当社純正部品以外を使用した場合のクレームおよび修理のご依頼などは、お受けできないばかりでなく、すべての保証の対象から外れる場合があります。
＊他メーカー製品に当社部品を使用した場合も同様とします。

●修理について

補修用パーツの発注および修理などのお問い合わせは、品番、製造番号、ご購入日をご確認のうえ、お買い上げの販売店、または最寄りの当社支店・営業所にお申し付けください。なお、スイデン製品は、家電製品に準じた保有期間を独自設定しています。標準部品としての補修用パーツの保有期間は、製造打ち切り後６年です。

●保証について

この製品の保証期間は納入日より１年間とし、次の場合に限り無償修理の対象となります。

無償保証	取扱説明書に沿った保守点検を実施したにもかかわらず、保証期間内に当社の設計・組立の不備により、故障または破損が発生した場合。 ただし、故障または破損に起因する種々の出費およびその他の損害に関する保証はいたしかねます。 また、無償修理時、故障原因に関係なく消耗し、交換が必要だと判断した部品については、有償とさせていただきます。

⚠ 安全に関するご注意

●本製品を、食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途については、確認のうえ使用してください。品質低下などの原因になることがあります。
●本体には、据え付けおよび電気工事などが必要な場合があります。お買い上げ販売店または専門業者にご相談ください。工事に不備があると、感電や火災・事故の原因になることがあります。

愛情点検

★長年ご使用の熱風機の点検を！

このような症状はありませんか？	●スイッチを入れても時々運転しないことがある。 ●運転中に異常な音や振動がある。 ●本体が変形していたり、異常に熱い。 ●焦げ臭い“におい”がする。 ●その他の異常がある。	▶ **お願い 異常があればご使用を即、中止!!**	このような症状のときは、故障や事故防止のため、スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜き、必ず販売店に点検・修理をご相談ください。

アフターサービスのお申し込みについて

アフターサービス・修理のお申し込みは、お買い上げの販売店または、お客様相談室へお申し込みください。

●お買い上げ販売店のメモ欄

店　名	お買い上げ年月日 年　月　日
所在地	TEL
	FAX

≪製品の廃棄について≫　本機を廃棄するときは、分解し、分別処理して廃棄物処理場に出してください。

スイデン商品についてのお問い合わせは、お買い上げの販売店または、お客様相談室へどうぞ！

お客様相談室　フリーダイヤル **0120-285-240**
FAXでのお問い合わせは（**0745**)**33-3618**
Eメールでのお問い合わせは　**info@suiden.com**

株式会社スイデン　奈良県生駒郡三郷町夕陽ケ丘3-26　ホームページ **http://www.suiden.com**